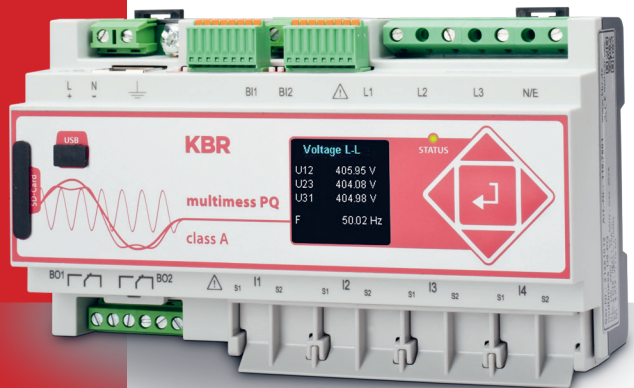




Kurzanleitung Installationsanleitung



Power Quality Netze analyzer multimes D9-PQ



In unserem Downloadcenter finden Sie zu KBR Geräten die passende Anleitung.
<https://www.kbr.de/download/bedienungsanleitungen/>

1.	Hinweise	3
1.1	Allgemein	3
1.3	Gewährleistung	3
2.	Sicherheit	4
2.1	Sicherheitsanweisungen	4
2.2	Aufbau der Warnhinweise	5
2.3	Abstufung der Warnhinweise	5
2.4	Bestimmungsgemäßer Einsatz	6
2.5	Mitgeltende Dokumente	6
2.6	Zielgruppe	6
2.7	Reinigung	7
2.8	Bedeutung der verwendeten Symbole	7
3.	Inbetriebnahme	8
3.1	multimes D9-PQ Kurzbeschreibung	8
3.2	Lieferumfang	8
3.3	Montage	9
3.4	Erdungsanschluss	10
3.5	Versorgungsspannung	11
3.6	Anschlussvarianten Messeingänge	13
4.	Parametrierung	20
4.1	Erste Inbetriebnahme	20
4.2	Erste Inbetriebnahme Bedienung	20
4.3	Erste Inbetriebnahme – Assistent	21
5.	Technische Daten	28
5.1	Allgemein	28
5.2	Umgebungsbedingungen	28
5.3	Spannungsversorgung	28
5.4	Spannungseingänge	29
5.5	Stromeingänge	30
5.6	Binäreingänge	30
5.7	Binärausgänge	31
5.8	Elektrische Sicherheit	31
5.9	Anschluss / Klemmen	32

Die Firma **KBR GmbH** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Ebenso wird von der Firma **KBR GmbH** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

Copyright 2024 by **KBR GmbH**
Änderungen vorbehalten.

1. Hinweise

1.1 Allgemein

In dieser Installationsanleitung sind alle wichtigen Informationen für die Montage und die Inbetriebnahme zusammengefasst. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise. Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

Die Firma KBR GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die durch Nichtbeachtung der Informationsprodukte oder die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Anleitung entstehen. Ebenso wird von der Firma KBR GmbH keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

1.2 Änderungen

Bitte beachten Sie, dass die vorliegende Installationsanleitung nicht in jedem Fall den aktuellsten Bezug zum Gerät darstellen kann. Wenn Sie beispielsweise die Firmware des Gerätes in Richtung einer höheren Firmware-Version verändert haben, passt unter Umständen die vorliegende Installationsanleitung nicht mehr in jedem Punkt.

In diesem Fall sprechen Sie uns entweder direkt an oder verwenden Sie die auf unserer Internetseite (www.kbr.de) verfügbare aktuellste Version der Installationsanleitung und die weiteren Dokumente, die für das Gerät zur Verfügung stehen.

Copyright 2024 KBR Kompensationsanlagenbau GmbH

Änderungen vorbehalten

1.3 Gewährleistung

Wir gewährleisten, dass jedes Produkt der KBR GmbH unter normalem Gebrauch frei von Material- und Fertigungsdefekten ist.

Die detaillierten Bedingungen für die Gewährleistung entnehmen Sie bitte unseren AGB's unter: <https://www.kbr.de>

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitsanweisungen


FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN IST ES WICHTIG, DIESEN ANWEISUNGEN FOLGE ZU LEISTEN. DIESE ANWEISUNGEN SIND AUFZUBEWAHREN!

- ➔ Bedienungsanleitung beachten.
- ➔ Die Bedienungsanleitung immer beim Gerät aufbewahren.
- ➔ Sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- ➔ Das Gerät niemals öffnen.
- ➔ Sicherstellen, dass ausschließlich Fachpersonal das Gerät bedient.
- ➔ Das Gerät ausschließlich nach Vorschrift anschließen.
- ➔ Sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich im Originalzustand betrieben wird.
- ➔ Das Gerät ausschließlich mit empfohlenem Zubehör betreiben.
- ➔ Sicherstellen, dass das Gerät nicht über den Bemessungsdaten betrieben wird (siehe Kapitel 5: technische Daten)
- ➔ Sicherstellen, dass das Original Zubehör nicht über den Bemessungsdaten betrieben wird.
- ➔ Das Gerät nicht in Umgebungen betreiben, in denen explosive Gase, Staub oder Dämpfe vorkommen.

Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen


2.2 Aufbau der Warnhinweise


Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:


 SIGNALWORT!	Art und Quelle der Gefahr! Folgen bei Nichtbeachtung. ➔ Maßnahme, um die Gefahr zu vermeiden.
---	--

2.3 Abstufung der Warnhinweise


Warnhinweise unterscheiden sich nach Art der Gefahr wie folgt:

 GEFAHR!	Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
---	--

 WARNUNG!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
--	--

 VORSICHT!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird..
---	---

HINWEIS!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.
-----------------	---

	Verweist auf Vorgänge, bei denen die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden nicht besteht, die es aber für den zuverlässigen Betrieb des Gerätes zu beachten gilt!
---	--

2.4 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Produkt dient ausschließlich zur Messung und Bewertung von Spannungs und Stromsignalen im Energienetz. Wird das Messgerät in einer vom Hersteller nicht festgelegten Weise benutzt, so kann der vom Gerät unterstützte Schutz stark beeinträchtigt werden. Das Gerät ist für den Einsatz zur Messung im Niederspannungsbereich im CAT IV (300 V) bis maximal 690 V (Leiter / Leiter) vorgesehen.

Andere Spannungsebenen wie Mittel- oder Hochspannung sind über Spannungswandler an das Gerät anzuschließen. Alle technischen Anschlusswerte und Bemessungsdaten sind einzuhalten!

Das multimes D9-PQ ist für folgende Einbauort geeignet und darf nur in diesem Umfeld betrieben werden

- Montage in einem Schaltschrank und Installationskleinverteiler

2.5 Mitgelieferte Dokumente

Beachten Sie für die sichere und korrekte Verwendung der Anlage auch die weiteren Dokumente wie die vollständige Bedienungsanleitung sowie zusätzlich mitgelieferten Dokumente sowie einschlägige Normen und Gesetze.

2.6 Zielgruppe








Diese Installationsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal sowie geschultes und geprüftes Bedienpersonal. Der Inhalt dieser Installationsanleitung ist den mit der Montage und dem Betrieb des Systems beauftragten Personen zugänglich zu machen. Das Fachpersonal muss, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, eine elektro-technische ausgebildete Person mit folgenden Kenntnissen sein.

- Kenntnis der nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- Kenntnis in Standards der Sicherheitstechnik
- Kenntnis in Installation, Inbetriebnahme und Betrieb

2.7 Reinigung

Verwenden Sie ein weiches, leicht angefeuchtetes und fusselreies Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Fensterreiniger, Haushaltsreiniger, Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger, Ammoniaklösungen oder Scheuermittel für die Reinigung. Bitte zur Reinigung nur Wasser verwenden.

2.8 Bedeutung der verwendeten Symbole

	ACHTUNG - GEFAHR! Lesen Sie die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise
	Funktionserde des Messgerätes
	USB-Anschluss
	TCP-IP Schnittstelle
	Die CE-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung der europäischen Richtlinien und der Bestimmungen bezüglich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).
	Wechselspannung
	Gleichspannung

3. Inbetriebnahme

3.1 multimes D9-PQ Kurzbeschreibung

Der Power Quality Analysator und Störschreiber multimes D9-PQ für Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetze ist die zentrale Komponente eines Systems, mit dem alle Messaufgaben in elektrischen Netzen gelöst werden können. Das multimes D9-PQ kann sowohl als Power Quality Interface nach Netzqualitätsnormen als auch als Messeinrichtung für alle physikalisch definierten Messgrößen in Drehstromnetzen verwendet werden.

Neben der Möglichkeit von Standardauswertungen weist das multimes D9-PQ auch einen Hochgeschwindigkeits-Störschreiber mit einer Aufzeichnungsrate von 40,96 kHz / 10,24 kHz, sowie einen 10ms-RMS-Effektivwertschreiber auf. Somit ist eine detaillierte Auswertung von Netzstörungen möglich.

Vor allem ist die Komponente geeignet, spezielle Bezugsqualitäten oder Qualitätsvereinbarungen zwischen Energieversorger und Kunde zu überwachen, zu registrieren und zur Auswertung bzw. Speicherung bereitzustellen. Darüber hinaus kann das Gerät viele Messwerte parallel für SCADA Anwendungen über standardisierte Schnittstellen wie z. B. Modbus bereitstellen. Das multimes D9-PQ wurde für Messungen in öffentlichen Netzen und Messungen in Industrieumgebungen mit einer Messspannung bis zu 690 V (L-L) entwickelt.

3.2 Lieferumfang

- multimes D9-PQ
- Inbetriebnahme Anleitung
- Ethernet Kabel
- Kalibrierschein

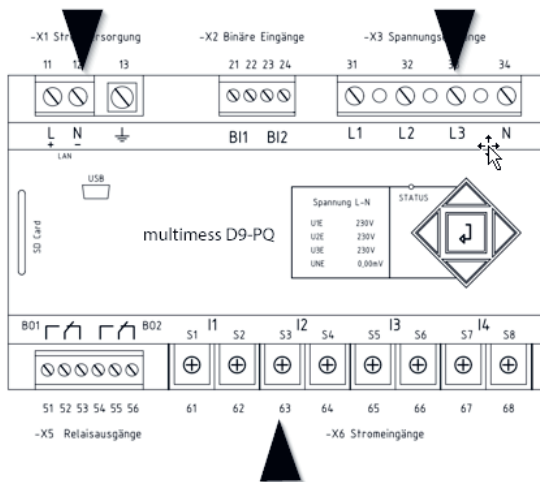
3.3 Montage

Das multimess D9-PQ ist für folgende Einbauort geeignet und darf nur in diesem Umfeld betrieben werden

- Montage in einem Schaltschrank und Installationskleinverteiler

Der Einbau des multimess D9-PQ erfolgt in beliebiger Gebrauchslage durch Schnappbefestigung mit drei Befestigungselementen auf einer Hutschiene nach EN 60715 mit 35 mm Breite. Das Gerät wird zur Montage von oben schräg an die Hutschiene herangeführt und nach unten eingeschnappt. Das untere Befestigungselement rastet hörbar hinter der Hutschiene ein.

Das Gerät kann mithilfe eines Schraubenziehers durch Herausziehen des unteren Befestigungselements wieder von der Hutschiene entfernt werden



Lage der Befestigungselemente

HINWEIS!

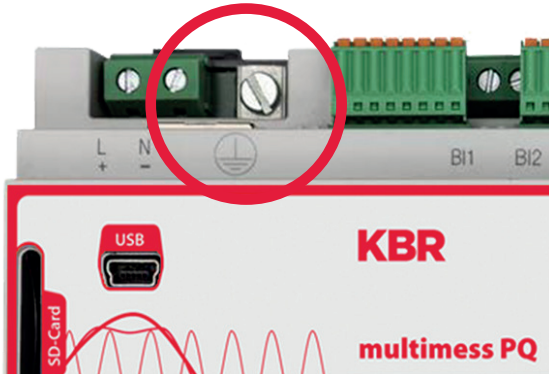
Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!

Durch Nichtbeachtung der Montagehinweis, oder falsche Montage kann das Gerät beschädigt werden!

- ➡ Achten Sie auf das hörbare Einschnappen der Befestigungselemente

3.4 Erdungsanschluss

Das Gerät verfügt über eine Funktionserde, die auch als Bezugspotential der Spannungseingänge dient.



Die Funktionserde ist mit  und Klemme X1 / 13 am Messgerät gekennzeichnet.

Schließen Sie das Erdungskabel an die Klemme X1 / 13 des Messgerätes an und ziehen Sie die Schraube fest. Verwenden Sie für den Anschluss einen Ringkabelschuh und sorgen Sie für festen Sitz!



GEFAHR!

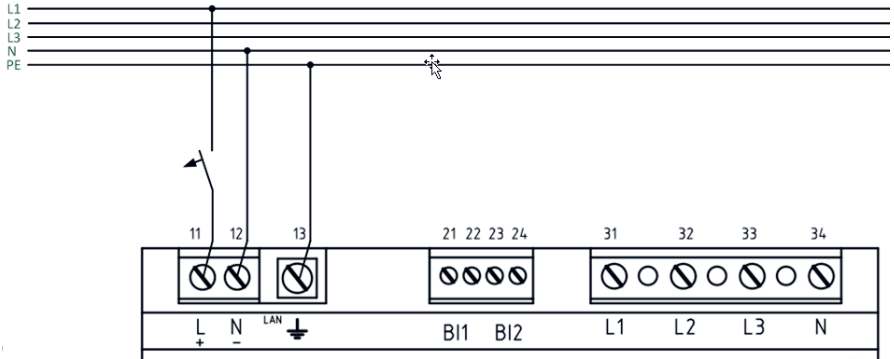
Lebensgefahr durch Stromschlag

Der unsachgemäße Anschluss dieses Messgerätes kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Brandgefahr führen

- ➔ Die Funktionserde muss immer an PE Potential angeschlossen werden
- ➔ Die Funktionserde darf unter keinen Umständen eine gefährliche Spannung führen.

3.5 Versorgungsspannung

Das multimess D9-PQ ist in drei verschiedenen Versorgungsspannungsmerkmalen lieferbar. Bitte entnehmen Sie vor Anschluss die korrekte Versorgungsspannung vom Typenschild.



Beispiel einer Anschaltung an 230V AC

Nach Anschluss und zuschalten der Spannungsversorgung leuchtet die Status LED rot, wechselt zu grün und das Display startet im Inbetriebnahme Assistent.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Eingänge am Gerät.
- ➔ Sicherstellen, dass das Gerät im spannungsfreien Zustand angeschlossen wird.
- ➔ Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- ➔ Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten. (z. B. Abisolierlänge der Leitungen)

HINWEIS!

Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen!

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.

Bevor dem Gerät die Versorgungsspannung angelegt wird, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen! Grenzwerte, wie in den technischen Daten beschrieben, einhalten!
- Merkmale des Gerätes beachten!
- In der Gebäude-Installation ist die Versorgungsspannung mit einem den Anforderungen von IEC 60947-1 und IEC 60947-3 erfüllenden und gelisteten Leitungsschutzschalter und einer Sicherung vorzunehmen!
- Den Leitungsschutzschalter
 - für den Nutzer leicht erreichbar und in der Nähe des Gerätes anbringen.
 - für das jeweilige Gerät kennzeichnen.
- Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.
- Für den Neutralleiter eine Sicherung vorsehen, wenn der Neutralleiteranschluss der Quelle nicht geerdet ist.

3.6 Anschlussvarianten Messeingänge

Der Netzanschluss des multimes D9-PQ ist abhängig von der Netzform in der gemessen werden soll.

Das multimes D9-PQ ist zur direkten Messung in der Niederspannung (3 Phasen / 4 Leiter Anschluss) für die Niederspannungsnetze (TN-, TT- und IT-Netz) oder für den Wohn- und Industriebereich vorgesehen. Eine Sonderform der Niederspannungsmessung ist die Messung 4-Leiter / 1 Phasenanschluss mit der bei gleichen Erdungsverhältnissen drei voneinander unabhängige Spannungskreise und Stromkreise gemessen werden können.

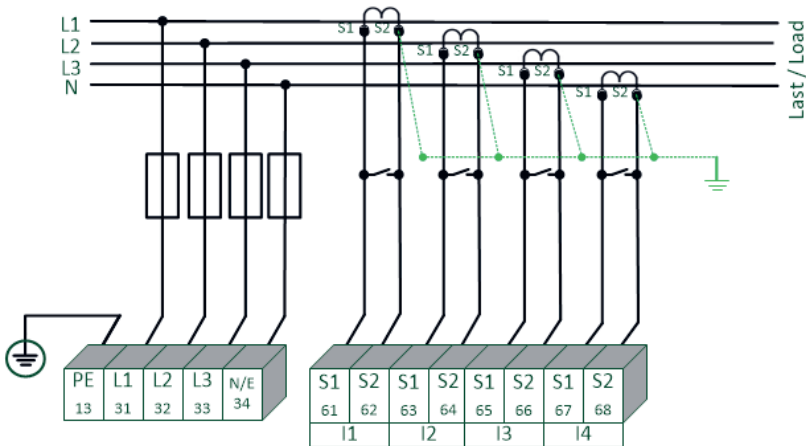
Für die Mittel- und Hochspannung kann das Gerät über geeignete Wandler angeschlossen werden. Sowohl ein Anschluss mit drei Spannungs- und Stromwandlern, als auch der Anschluss über Wandlersparschaltungen (V-Schaltung, Aron Schaltung) ist möglich.

Außerdem sind Strommessungen mit Kleinsignaleingängen mit den entsprechenden Sensorwandler möglich.

WARNUNG!**Personen- und Sachschaden durch Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen**

➡ Bitte lesen Sie vor der Durchführung von Anschlüssen dieses Handbuch gründlich durch und befolgen Sie die hier beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.

3.6.1 3-Phasen / 4-Leiter Anschluss mit 4 Stromwandlern



Beispiel: Anschluss eines multimess D9-PQ im Dreiphasen - Vierleiter System

► Spannungsanschlüsse

- Die Spannungsanschlüsse sind wie im Schaltbild oben auszuführen
- Wenn kein N-Leiter Anschluss vorhanden, Anschlüsse E und N miteinander verbinden.
- Sicherstellen, dass Schaltungsart (4-Leiter) eingestellt ist.
(die Einstellungen werden in Kapitel 4.3 beschrieben)

► Stromanschlüsse

Das multimess D9-PQ ist in Abhängigkeit der Merkmale für Messkreise ausgelegt.

Das Stromwandlerverhältnis ist je nach Merkmal werkseitig auf Nennstrom eingestellt (z. B. 5 A) und muss an die verwendeten Wandler angepasst werden.

Der Anschluss von Wandlern anderer Hersteller ist möglich, solange die beschriebenen Anschlussbedingungen (Eingangsbereich, Impedanz) eingehalten werden.

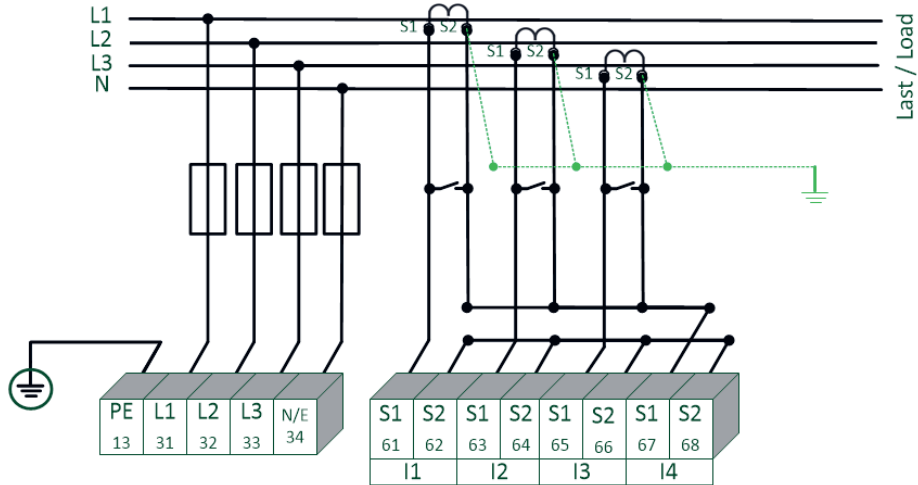
**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag**

Achtung gefährliche Berührungsspannung!

Überschlag und hohe Kurzschlussströme in CAT III und CAT IV möglich!

- Sicherstellen, dass am multimes D9-PQ der PE-Leiter (Erdung) angeschlossen ist.
- Vor Beginn der Arbeiten, Spannungsfreiheit prüfen!
- Schutzeinrichtungen für CAT II, CAT III oder CAT IV vorsehen.
- Hochlastsicherungen >10 kA bzw. >50 kA sind entsprechend der CAT einzusetzen.
- Stromwandler vor Beginn der Arbeiten kurzschließen.
- Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten (z.B. Abisolierlänge der Leitungen).

3.6.2 3-Phasen / 4-Leiteranschluss ohne N-Leiter Strom



multimes D9-PQ ohne N-Leiter Stromwandler im 4 Leiteranschluss

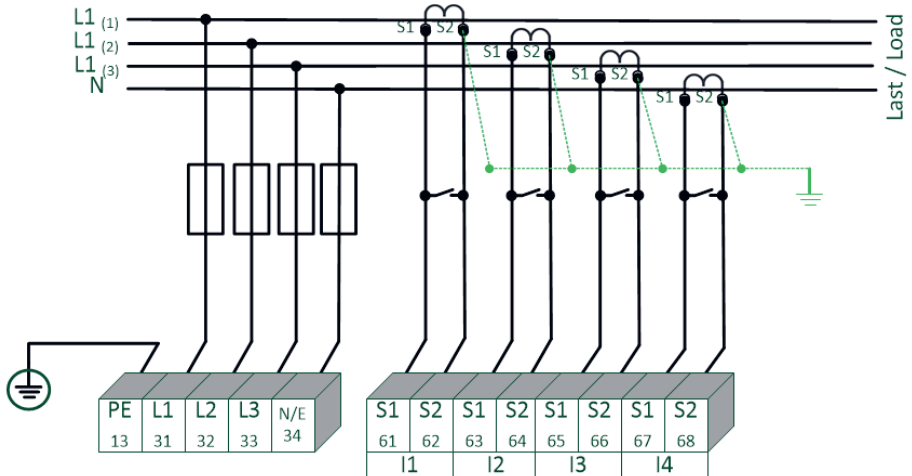
► Spannungsanschlüsse

- Wenn kein N-Leiter Anschluss vorhanden, Anschlüsse E und N miteinander verbinden.
- Sicherstellen, dass Schaltungsart (4-Leiter) eingestellt ist. (Einstellung über Display oder Software)

► Stromanschlüsse

- Ist im 3-Phasen / 4-Leiternetz kein Neutralleiterstrom verfügbar, so müssen die S2 Stromeingänge des multimes D9-PQ alle kurzgeschlossen und die S2 Klemmen der eingesetzten Stromwandler auf S1 (Klemme X6:67) verbunden werden.
- Das multimes F144-PQ ist in Abhängigkeit der Merkmale für Messkreise oder Schutzkreise ausgelegt.

3.6.3 4-Leiter-Anschluss, 1-Phasig



multimes D9-PQ im 4 Leiter-Anschluss -1 phasig

In der Schaltungsart 4-Leiter-Netz, 1-Phasig werden keine Leiter-Leiter Ereignisse sowie dreiphasigen Netzereignisse bewertet. Es können Spannungen mit dem gleichen Erdpotential und beliebige Ströme erfasst werden.



GEFAHR!

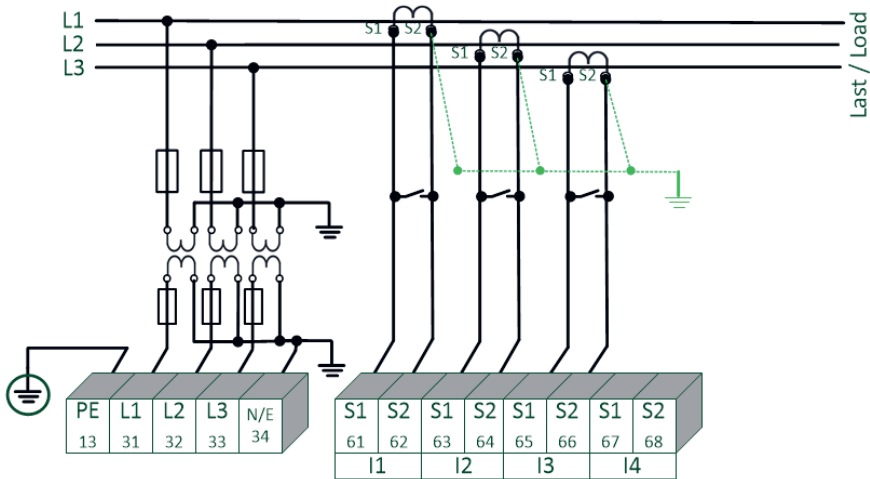
Lebensgefahr durch Stromschlag

Achtung gefährliche Berührungsspannung!

Überschlag und hohe Kurzschlussströme in CAT III und CAT IV möglich!

- Sicherstellen, dass am multimes D9-PQ der PE-Leiter (Erdung) angeschlossen ist.
- Vor Beginn der Arbeiten, Spannungsfreiheit prüfen!
- Schutzeinrichtungen für CAT II, CAT III oder CAT IV vorsehen.
- Hochlastsicherungen >10 kA bzw. >50 kA sind entsprechend der CAT einzusetzen.
- Stromwandler vor Beginn der Arbeiten kurzschließen.
- Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten (z.B. Abisolierlänge der Leitungen).

3.6.4 3-Phasen / 3-Leiter Anschluss




Anschluss im Dreileiteranschluss für Mittel / Hochspannungsnetze über Wandler


► Spannungsanschlüsse

- Wicherstellen, dass bei jeder Messung die Messleitung N/ E an Klemme 34 angeschlossen ist. Dies ist in der Regel der Erdungspunkt des Spannungswandlers.
- Sicherstellen, dass Schaltungsart (3-Leiter) eingestellt ist (die Einstellungen werden in Kapitel 4.3 beschrieben).
- Spannungswanderverhältnis einstellen.
- Nennspannung der Leiter-Leiter Spannung eingeben.

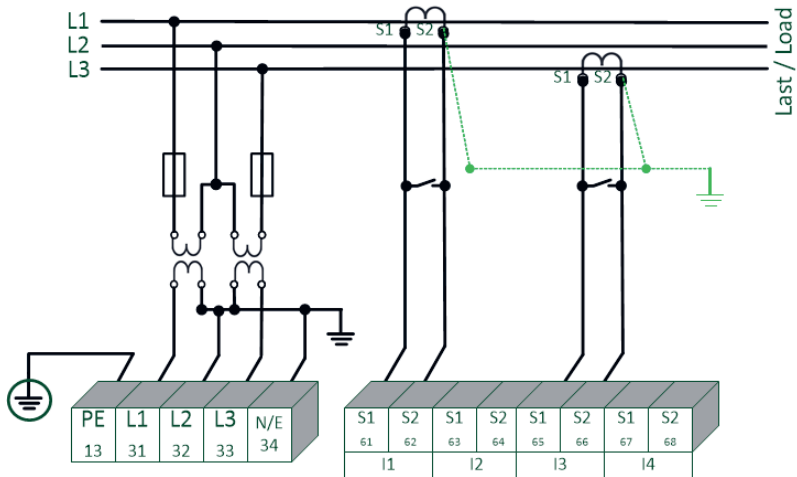
► Stromanschlüsse

- Stromwanderverhältnis einstellen.

	<p>Anschluss multimes D9-PQ Strom I_N im 3-Leiter Netz Wird im 3-Leiter-Netz ein Strom am Eingang I_N angeschlossen, so wird dieser nicht physikalisch gemessen. Der Strom I_N wird im Dreileiterbetrieb immer berechnet.</p>
---	--

	<p>Wandlereinstellungen Die Wandlereinstellungen werden im Assistenten im Kapitel „Parametrierung“ eingestellt (siehe hierzu Bedienungsanleitung).</p>
---	--

3.6.4. 1 V-Schaltung; Aron-Schaltung



Informationen zur Parametrierung der Aron / V-Schaltung finden Sie in der Bedienungsanleitung!



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag

Achtung gefährliche Berührungsspannung!

Überschlag und hohe Kurzschlussströme in CAT III und CAT IV möglich!

- Sicherstellen, dass am multimes D9-PQ der PE-Leiter (Erdung) angeschlossen ist.
- Vor Beginn der Arbeiten, Spannungsfreiheit prüfen!
- Schutzeinrichtungen für CAT II, CAT III oder CAT IV vorsehen.
- Hochlastsicherungen >10 kA bzw. >50 kA sind entsprechend der CAT einzusetzen.
- Stromwandler vor Beginn der Arbeiten kurzschließen.
- Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten (z.B. Abisolierlänge der Leitungen).

4. Parametrierung

4.1 Erste Inbetriebnahme

Wird der Netzanalysator multimes D9-PQ zum ersten Mal gestartet, meldet sich das Gerät in einem geführten „Assistenten“ Modus. Der Bediener wird automatisch durch die Erstinbetriebnahme des Messgerätes geführt. Dieser Assistent muss einmalig nach vollständigem Anschluss des PQ – Messgerätes durchgeführt werden.




Es ist zu empfehlen, den Assistenten erst nach Abschluss sämtlicher Verdrahtungen vorzunehmen damit keine falschen Messdaten aufgrund nicht vorhandener Messspannung, -ströme oder nicht eingegebener Parameter aufgezeichnet werden.

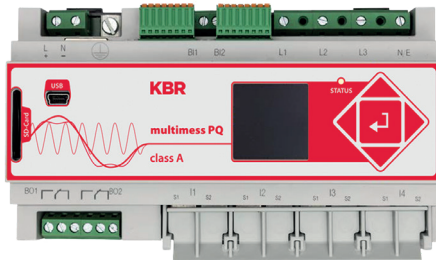


Die Aufzeichnung der Messdaten erfolgt ab Firmware Version 2.0 erst nach vollständigem Abschluss des Assistenten!

4.2 Erste Inbetriebnahme Bedienung

Über das Steuerkreuz am multimes D9-PQ können folgende Aktionen durchgeführt werden:

- Pfeiltaste rechts / unten: weiter im Assistenten
- Pfeiltaste links / oben: zurück im Assistenten
- Enter Taste:  Ändern von Parametern



4.3 Erste Inbetriebnahme – Assistent

Setup-Assistent	
Sprache	
	Deutsch
PQ-Norm	
	EN50160-NS

► Assistent Einstellung: Sprache & PQ-Norm

- Auswahl der Displaysprache multimes D9-PQ
- Auswahl der PowerQuality Norm
 - Niederspannungsnetz/TN-System => EN 50160-NS
 - Niederspannungsnetz/IT-System => EN 50160-NS-IT
 - Mittelspannungsnetz => EN 50160-MS
 - Hochspannungsnetz => EN 50160-HS

Automatische Grundeinstellungen und Grenzwerte für folgende Spannungsebene nach EN50160.

Die Auswahl der Spannungsebene hat sowohl Einfluss auf die Aufzeichnung der Datenpunkte, die Grenzwerte als auch auf die IEC 61850 Schnittstelle.

Setup-Assistent	
Netzform	
	4-L,3-ph
Netzfrequenz	
[Hz]	50
Abbruch	Weiter

► Assistent Einstellung: Netzform & Netzfrequenz

Grundeinstellung des Netzanschlusses multimes D9-PQ
 Weitere Informationen zum Netzanschluss sind im Kapitel 3.6 zu finden



Die Netzform kann bei Auswahl der PQ-Norm EN 50160-NS-IT und EN 50160-MS/HS nicht editiert werden!


- Netzform:
 - Die Eingabe der Netzform „3-Leiter Netz“, „4-Leiter Netz“ bzw. „4 x 1-Leiternetz“ bestimmt die Erfassung der Power Quality Ereignisse. Auswahl zwischen 3- und 4 Leiternetz.
 - In einem 3 Leiternetz werden alle Power-Quality Ereignisse aus den Leiter-Leiter Spannungen berechnet.
 - In einem 4 Leiternetz, bzw. 4 x 1 Leiternetz werden alle Power Quality Ereignisse aus den Leiter-Erde Spannungen ermittelt.
- Netzfrequenz:
 - Einstellung auf 50 Hz oder 60 Hz Netzfrequenz


Spannungswandler

prim.Spannung	
[V] P-P	20000
sek.Spannung	
[V] P-P	100.00

► **Assistent Einstellung Spannungswandler**

- **prim. Spannung:**
Entspricht der primären Nennspannung des Spannungswandlers.
- **sek. Spannung:**
Entspricht der sekundären Nennspannung des Spannungswandlers.

	Der Spannungswandlerfaktor wird automatisch berechnet!
---	--


	Bei Auswahl der PowerQuality Norm fürs Niederspannungsnetz (EN50160-NS & EN50160-NS-IT) wird die Seite Spannungswandler übersprungen, da das Gerät den kompletten Bereich ohne Wandlereinstellungen abdecken kann (0-690 V L-L). Somit ist eine Eingabe nicht notwendig, da kein Spannungswandlerfaktor berechnet werden muss.
---	--

Netzspannung

Referenzspannung	
[V] P-N	230.000
[V] P-P	398.37

► **Assistent Einstellung Netzspannung**

- **Referenzspannung:**
Einstellung der Referenzspannung in der Niederspannung
- TN-System als Leiter / Erde Spannung in Volt und in der Niederspannung – IT-System bzw. Mittel und Hochspannung als Leiter / Leiter Spannung in Volt.

	Die nicht editierbaren Spannungen werden automatisch berechnet.
---	---

Stromwandler	
prim.Nennstrom	
[A]	600
sek.Nennstrom	
[A]	5.0

► Assistent Einstellung Stromwandler

- **prim. Nennstrom:**
Primärer Nennstrom des angeschlossenen Stromwandlers.
- **sek. Nennstrom:**
Sekundärer Nennstrom des angeschlossenen Stromwandlers.



Der Stromwandlerfaktor wird automatisch berechnet!



Die Seite wird bei multimes D9-PQ mit den Merkmalen C40 (Stromeingänge Rogowski) und C44/C45 (Stromeingänge Stromzangen) ausgeblendet.

Anlagenstrom	
Nennstrom	
[A]	600.0

► Assistent Einstellung Anlagenstrom



Die Anzeige der Seite Anlagenstrom ist Hardwarespezifisch und wird automatisch dem multimes D9-PQ angepasst, dass In Betrieb genommen werden soll.

- **Anlagenstrom:**
Einstellung des Nennstroms der Anlage.

Anlagenstrom	
Nennstrom	
[A]	3000.0
Wandlerfaktor Zubehör	
[mV/A]	85

- **Anlagenstrom:**
Einstellung des Nennstroms der Anlage.
- **Wandlerfaktor Zubehör:**
Einstellung des Wandlerfaktors der Rogowskispulen, die an den Stromeingang angeschlossen werden.

Setup-Assistent	
Datum	
	03.01.2024
Uhrzeit	
	09:25:05

- ▶ **Assistent Einstellung Datum & Uhrzeit**
Manuelle Eingabe von Datum und Uhrzeit in Lokalzeit (UTC+1)

Setup-Assistent	
Zeitzone	
	+01:00
DST	
	INT

- **Zeitzone:**
Eingabe der Zeitzone.
- **DST:**
Einstellung ob Sommer- und Winterzeitumstellung erfolgen soll.



Das Gerät ist im Werksauslieferungszustand auf Zeitzone UTC+1 mit automatischer Winterzeitumstellung eingestellt. Die Zeitzone und Sommer/Winterzeitumstellung sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Nach IEC61000-4-30 ist eine externe Synchronisationsquelle wie NTP / DCF77 / GPS erforderlich. Die Einstellungen sind in der Bedienungsanleitung beschrieben!

► Assistent Einstellung Schnittstelle

● DHCP:

DHCP deaktiviert: Das Messgerät wird mit einer fest im nächsten Schritt zu vergebenden IP-Adresse verwendet.

DHCP aktiviert: Das Messgerät erhält seine IP-Adresse über einen im Netzwerk vorhandenen DHCP Server

Setup-Assistent	
DHCP	Deaktiviert
IP-Adresse	192.168.56.95



Die IP-Adresse, sowie die Seite mit Subnetzmaske und Gateway werden bei aktiven DHCP ausgeblendet.

● IP-Adresse:

Eingabe einer festen IP-Adresse nach IT-Vorgabe

● Subnetmaske:

Eingabe der Subnetmaske.

● Gateway:

Eingabe des Gateways über das das Gerät erreicht werden kann.

Setup-Assistent	
Subnetzmaske	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1



Das multimes D9-PQ wird in der Werks-einstellung mit der IP-Adresse 192.168.56.95 und der Subnetzmaske 255.255.0.0 ausgeliefert.

Setup-Assistent	
Security Mode	
	aktiv
WinPQ Version	
>5.0 benötigt!	

► **Assistent Einstellung Betriebsmodus**
(ab Firmware Version 2.0)




● **Security Mode:**

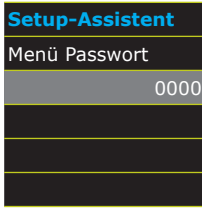
Aktiv: Hochsicherheitsmodus

Das Gerät wird im Sicherheitsmodus eingerichtet. Die Kommunikation wird verschlüsselt sowie der Gerätezugriff geschützt. Der Abschluss der Inbetriebnahme des Sicherheitsmodus erfordert die Einrichtung der dafür notwendigen Benutzerkonten und muss mit der Software WinPQ oder WinPQ lite mit Version 5.0 oder höher abgeschlossen werden. Alle Details zu Verschlüsselungstechnologie etc. sind in der Sicherheitsdokumentation beschrieben.

Inaktiv: Kompatibilitätsmodus

Die Einrichtung von Geräten im Kompatibilitätsmodus hat einen nicht IT-sicheren Betrieb des Messgerätes zur Folge, falls keine anderen Maßnahmen zur Verschlüsselung der Verbindung im eingesetzten Netzwerk vorhanden sind (z.B. VPN- Lösungen mit Verschlüsselung / abgetrenntes Netzwerk o.ä.), da weder die Kommunikation zwischen WinPQ Software und dem PQ-Gerät verschlüsselt wird noch der Gerätezugriff geschützt ist. Dieser Modus ist für die Kompatibilität mit WinPQ Systemen kleiner Version 5 vorgesehen und Systeme mit WinPQ Versionen 5 oder höher sollten im Hochsicherheitsmodus betrieben werden.


	Notieren Sie sich in jedem Fall die Seriennummer Ihres Messgerätes!
	Bei gesteckter SD-Karte wird bei Geräteeinstellung eine Identifikationsdatei mit den benötigten Zertifikaten für die Erkennung des Gerätes im Stammverzeichnis der SD Karte abgespeichert.
	In der separaten Sicherheitsdokumentation für Administratoren sind sämtliche sicherheitsrelevanten Systemeinstellungen für die Einrichtung und den Betrieb des Gerätes sowie des gesamten PQ-Systems beschrieben (Anforderung des BDEW Whitepaper).

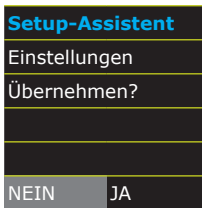


► Assistent Menüpasswort

● Menüpasswort:

Eingabe eines 4-stelligen Menüpassworts zur Sperrung des Geräte-Setups.

	Diese Seite wird nur im aktiven Security Mode angezeigt.
---	--




► Assistent Abschlusseite

● Einstellungen übernehmen:

An dieser Stelle können alle Einstellungen für das Gerät übernommen werden oder der Einrichtungsassistent abgebrochen werden.

Bei Abbruch des Assistenten, wird der Assistent bei jedem Geräte-neustart immer wieder erscheinen, da die notwendigen Grundeinstellungen nicht vorgenommen wurden.

	Ab Firmware Version 2.0 kann der Inbetriebnahme Assistent bei erstmaliger Durchführung nicht mehr abgebrochen werden!.
---	--

Mit der Bestätigung „Ja“:

- Wird das Gerät neu gestartet
- Das Gerät akzeptiert alle Änderungen
- Löscht das Gerät alle alten Messdaten im Gerätespeicher
- Viele Parameter sind auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Die Messung wird nach dem Neustart gestartet, alle Schreiber sind aktiv.

5. Technische Daten

5.1 Allgemein

Abmessungen: (L x B x H)	160 x 90 x 58 mm
Gewicht:	502 g

5.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungsparameter	Lagerung und Transport	Betrieb
Umgebungstemperatur: Grenzbetriebsbereich	IEC 60721-3-1 / 1K5 -40 ... +70 °C IEC 60721-3-2 / 2K4 -40 ... +70 °C	IEC 60721-3-3 / 3K6 -25 ... +55°C
Umgebungstemperatur: Nennbetriebsbereich	—	IEC DIN EN 61010 H1: -25... +45 °C H2: -25... +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 24 Std. Durchschnitt Keine Kondensation oder Eis	5...95 %	5...95 %
Sonneneinstrahlung	—	700 W/m ²
Vibrationen, Erderschütterungen	IEC 60721-3-1 / 1M1 IEC 60721-3-2 / 2M1	IEC 60721-3-3 / 3M1

5.3 Spannungsversorgung

Merkmal	US8
AC	100 - 240 V (+/-10 %)
DC Einsatzbereich	100 V – 350 V
Leistungsaufnahme	< 20 VA
Frequenz	50 – 60 Hz (-6 % / +5 %)
Externe Sicherung Charakteristik	6A B
Elektrische Sicherheit IEC 61010-1:2010 + Cor.: 2011, DIN EN 61010-1: 2011	CAT II

5.4 Spannungseingänge

Spannungseingänge	
Kanäle	U1, U2, U3, UN/E/4
Elektrische Sicherheit DIN EN 61010	300V CAT IV 600V CAT III
Eingangsreferenz	PE
Impedanz -> PE	10 M Ω 25pF
Nenningangsspannung U_n	230 V _{AC}
Messbereichsendwert	0...480 V _{AC} L-E
Wellenform	Jede AC / DC
Maximaler Crest-Faktor @ U_n	3
Bandbreite	DC...20 kHz
Nenn-Netzfrequenz f_n	50 Hz / 60 Hz
Frequenzbereich der Grundwelle	$f_n \pm 15\%$ 42,5..50..57,5 Hz 51,0..60..69,0 Hz

5.5 Stromeingänge

Option	
Kanäle	I1, I2, I3, IN/4
Elektrische Sicherheit DIN EN 61010	300 V CAT III
Eingangstyp	Differential, isoliert
Impedanz	$\leq 4 \text{ m}\Omega$
Nenneingangsstrom I_N	5 A _{AC}
Messbereichsendwert	10 A _{AC}
Überlastungskapazität permanent $\leq 10\text{s}$ $\leq 1\text{s}$	20 A 100 A 500 A
Wellenform	Jede AC
Maximaler Crest-Faktor @ In	4
Bandbreite	25 Hz...20 kHz

5.6 Binäreingänge

Binäreingänge	
2 Binäreingänge Bereich	0 V..250 V _{AC} / V _{DC}
H – Pegel L – Pegel	> 35 V < 20 V
Signalfrequenz	DC ... 70 Hz
Eingangswiderstand	> 100 k Ω
Elektrische Isolation	Optokoppler, elektrisch gewurzelt

5.7 Binärausgänge

Binärausgänge (BO)	
Kontaktspezifikation (EN60947-4-1, -5-1)	
Konfiguration	SPDT
Nennstrom	250 VAC
Nennspannung	6 A
Nennlast AC1	1500 VA
Nennlast AC15, 230 VAC	300 VA
Unterbrechungsleistung DC1, 30/110/220 V	6/0,2/0,12 A
Anzahl der Schaltvorgänge AC1	≥ 60-103 elektrisch
Elektrische Isolation	Von allen internen Potentialen isoliert
Eingangswiderstand	> 100 kΩ
Elektrische Sicherheit IEC61010	300 V CAT II

5.8 Elektrische Sicherheit


Elektrische Sicherheit	
<ul style="list-style-type: none"> – IEC 61010-1 – IEC 61010-2-030 	
Schutzklasse	1
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie Netzversorgungsoption: US8	300 V / CAT II
Messkategorie	300 V / CAT IV 600 V / CAT III
Höhe	≤ 2000 m
IP Schutzklasse	IP20

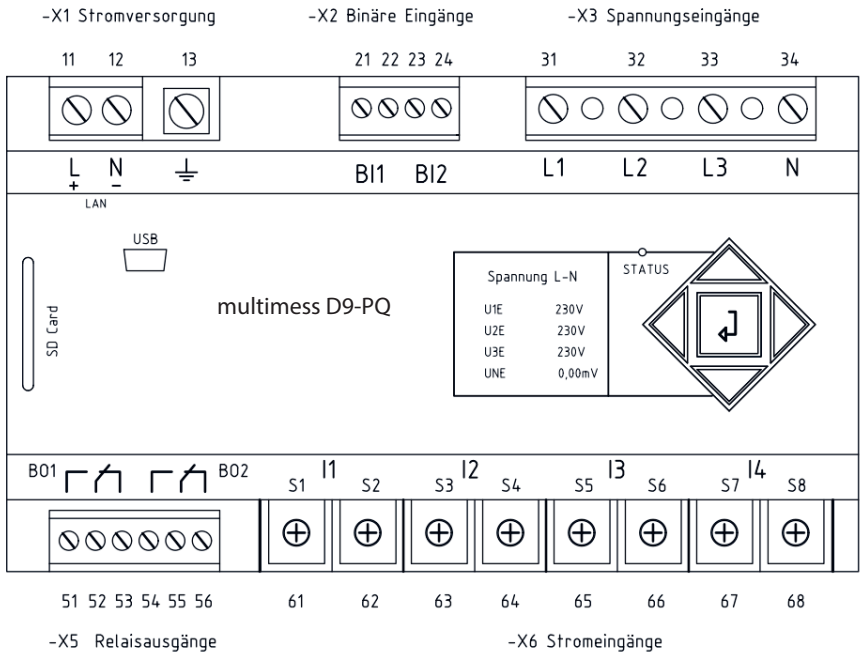
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Immunität	IEC 61000-6-5, Umgebung H
Emissionen	CISPR22 (EN 55022) , Klasse A

5.9 Anschluss / Klemmen

Bitte beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien und Bestimmungen im Kapitel „Anschluss“!

Anschlussleiste Nr.	Bezeichnung		Funktion	Klemme Nr.	Querschnitt [mm ²]	Abisolierlänge in [mm]
X1	Hilfsspannung	U _H	L (+)	11	0,75 – 1,5	6
			N (-)	12	0,75 – 1,5	6
X1	Bezugspotenzial (Erde)	GN D	E	13	1,5 – 2,5	8
X2	Binäre Eingänge	B1	+	21	0,75 – 1,5	6
			-	22	0,75 – 1,5	6
		B2	+	23	0,75 – 1,5	6
			-	24	0,75 – 1,5	6
X3	Phasenspannung L1	U ₁	L1	31	0,75 – 1,5	6
	Phasenspannung L1	U ₂	L2	32	0,75 – 1,5	6
	Phasenspannung L1	U ₃	L3	33	0,75 – 1,5	6
	Sternpunktspannung	U ₄	N	34	0,75 – 1,5	6
X5	Relaisausgang 1	R1	Schließer	51	0,75 – 1,5	6
			Pol	52	0,75 – 1,5	6
			Öffner	53	0,75 – 1,5	6
	Relaisausgang 2	R2	Schließer	54	0,75 – 1,5	6
			Pol	55	0,75 – 1,5	6
			Öffner	56	0,75 – 1,5	6
X6	Phasenstrom L1	I1	S1	61	1,5 - 4	8
			S2	62		
	Phasenstrom L2	I2	S1	63	1,5 - 4	8
			S2	64		
	Phasenstrom L3	I3	S1	65	1,5 - 4	8
			S2	66		
	Neutralleiter / Summenstrom	I4	S1	67	1,5 - 4	8
			S2	68		

	<p>Zu verwendende Anschlussleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzeinrichtungen (Sicherung) für CAT II vorsehen. - Keine Mischung von berührbaren und gefährlichen aktiven Stromkreisen. - Anschlussleitungen müssen für eine Temperatur von mindestens 62 °C ausgelegt sein.
---	---



KBR GmbH

Am Kieferschlag 7
D-91126 Schwabach

T +49 (0) 9122 6373 -0
F +49 (0) 9122 6373 -83
E info@kbr.de

www.kbr.de